

**VŠB – Technická univerzita Ostrava**  
**Fakulta elektrotechniky a informatiky**  
**Katedra informatiky**

**Absolvování individuální odborné praxe**  
**Individual Professional Practise in the Company**

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně. Uvedl jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

Dne 7. 5. 2009 v Ostravě

.....  
Daniel Schmidt

## **Poděkování**

V první řadě bych poděkoval Vysoké škole Báňské – Technické Univerzitě Ostrava za umožnění a zprostředkování bakalářské práce ve formě odborné praxe.

Děkuji konzultantovi bakalářské práce Ing. Janu Rudovskému za vedení při vykonávání odborné praxe, dále za začlenění do kolektivu firmy, celkové seznámení s chodem firmy a za odborné rady v průběhu vykonávání praxe.

Dále bych chtěl poděkovat firmě Netdevelo, s.r.o. za umožnění výkonu odborné praxe.

## **Abstrakt**

Tato bakalářská práce popisuje absolvování odborné praxe ve firmě Netdevelo, s.r.o. Celá práce se zabývá propojováním informačních systémů, protože právě touto činností jsem se v průběhu celé své odborné praxe zabýval. V následujících kapitolách jsou popsány jednotlivé zadané úkoly a způsoby jejich řešení. Na závěr je odborná praxe zhodnocena z pohledu nabytých znalostí a dovedností.

## **Abstract**

This bachelor thesis describes the completion of my practical training experience in the computer company Netdevelo s r. o., Ostrava. The whole work deals with connecting of systems because I have been concerned with that throughout my practical training experience. In the following chapters, the particular projects and their solutions are described in detail. At the end there is the evaluation of my practical training experience from the point of view of knowledge and acquirements.

## **Klíčová slova**

PHP, MySQL, propojení, webové služby, odborná praxe, získané znalosti.

## **Keywords**

PHP, MySQL, connection, web service, Individual practise, gained knowledges.

## Seznam použitých symbolů a zkratek

**E-shop** - Internetový obchod

**HTML** - HyperText Markup Language

**WWW** - World Wide Web

**Apache** - webový server

**CSS** - Cascading Style Sheets

**Klient** - klientská aplikace firmy Netdevelo s.r.o.

**MySQL** - My Structured Query Language

**Modul** – přídatný prvek k fungující struktuře

**PDF** - Portable Document Format

**PHP** - Hypertext Preprocessor

**phpMyAdmin** - správa MySQL

**Shopsys®** - produkt firmy Netdevelo s.r.o. (internetový obchod)

**Smarty** - šablony

**URL** - Uniform Resource Locator

**Work** - pracovní server firmy Netdevelo s.r.o.

**XML-RPC** – eXtensible Markup Language Remote procedure call

**Soap** – Simple Object Access Protocol

**CSV**- Comma-separated values

**SVN** – Subversion

**FTP** – File Transfer Protocol

**Devel** – značení vývojové verze

**Frontend** - označení části webu viditelné běžným návštěvníkům

## Obsah

Prohlášení .....	2
Poděkování .....	3
Abstrakt .....	1
Abstract .....	1
Klíčová slova .....	1
Seznam použitých symbolů a zkratk .....	2
1. Úvod .....	4
2. Seznámení s firmou Netdevelo, s.r.o. ....	5
3. Zadané úkoly v průběhu odborné praxe .....	5
4. Zvolený postup při řešení zadaných úkolů .....	6
4.1 Zadání nového projektu k propojení.....	6
4.2 Propojování systémů .....	7
4.3 Testování propojení.....	7
4.4 Po implementační podpora.....	8
4.5 Napojení projektu elektrooaza.cz .....	8
5. Uplatnění teoretické a praktické znalosti .....	8
6. Scházející znalosti a dovednosti .....	9
7. Dosažené výsledky a jejich zhodnocení .....	9
8. Závěr.....	10
9. Seznam doporučené odborné literatury .....	11
Přílohy.....	12

## 1. Úvod

Bakalářská práce pojednává o absolvování individuální odborné praxe ve firmě Netdevelo, s.r.o. Popisuji zde své působení od nástupu přes zadávání různých úloh až po postup při jejich řešení.

Po úspěšném vykonání výběrového řízení a vstupního testu jsem byl druhý den přijat k vykonávání odborné praxe. První den mě čekalo uvítání pro „zelenáče“. Ve firmě jsem se musel seznámit s pracovním prostředím, kolektivem a pracovní morálkou zaměstnanců. Po vyřízení veškerých formalit mně byl umožněn přístup k hlavnímu produktu firmy Netdevelo, s.r.o. – k ShopSys. Tuto rozsáhlou aplikaci jsem musel nejdříve nastudovat z uživatelského a funkčního hlediska, následně jsem absolvoval školení pro zákazníky.

Následujícího dne jsem byl zasvěcen do programové struktury frontendu a administrativního rozhraní E-shopu. Dále už mi nic nebránilo vyzkoušet si zapínání, vypínání již vyvinutých modulů a zasáhnout do kódu tohoto produktu. V této fázi jsem se musel ještě seznámit s chronologickým postupem vývoje, následným ukládáním dat na SVN a ostrou verzi E-shopu.

Jelikož se jedná o rozsáhlý produkt a firma má řadu oddělení, byl jsem zpočátku přidělen na servis, kde jsem řešil programátorsky jednodušší úkoly. Poté jsem byl zařazen do oddělení, které se zabývá propojením informačních systémů. Toto přeřazení mi vyhovovalo lépe, protože jsem s touto problematikou měl zkušenosti již z dřívějších.

Má práce ve firmě se podstatně změnila, protože mým úkolem nebylo pouze vyvíjet aplikaci ShopSys, ale propojovat ji například se skladovým softwarem anebo s účetnictvím. Hlavní náplní byly vývoj přenosových skriptů, pochopení struktur napojovaných softwarů, komunikace se zákazníkem a podpora pro napojovaný produkt.

## **2. Seznámení s firmou Netdevelo, s.r.o.**

Firma Netdevelo, s.r.o. se zabývá především vývojem profesionálních internetových aplikací, internetových obchodů a objednávkových portálů na míru. Jejich pilotním produktem je internetový obchod ShopSys.

### **Další oblasti působnosti firmy jsou:**

- webové a síťové aplikace
- optimalizace stránek pro lepší umístění ve vyhledávačích (SEO analýza, SEO optimalizace)
- spravování a poradenství v oblasti PPC kampaní jako jsou Sklik, AdWords
- poradenství ve strukturování informací pro jejich správné prezentování (copywriting)
- tvorba grafiky a reklamy
- provoz webhostingu
- propojování systémů, účetnictví atd.

## **3. Zadané úkoly v průběhu odborné praxe**

Během své odborné praxe jsem dostal mnoho zajímavých zadání, které jsem postupně musel plnit. V první řadě mi byly zadány jednodušší úkoly a časem jsem se dopracoval i ke svým vlastním projektům. Moje počáteční dny na praxi byly na servisním oddělení. Nejdříve jsem si musel nasimulovat na vlastním počítači prostředí serveru pomocí WampServer 2.0e, který obsahoval prostředky server Apache, PHP a databázi MySQL. Po úspěšném zprovoznění jsem si dále nainstaloval software TortoiseSVN, který slouží pro správu verzí. Díky tomuto softwaru může na projektu pracovat více programátorů najednou a postupně své vývojové verze slučovat v jeden rozsáhlý projekt. Moje práce na servisním oddělení se zaměřovala na opravu již vyvinutých částí nebo individuální úpravy ShopSysu pro zákazníky. Při opravách jsem musel postupně procházet zdrojové kódy, nechat si provádět výpisy a odhalovat chyby ve výpočtech. Při této činnosti jsem se během dvou týdnů naučil dokonale orientovat v programové struktuře, což mi umožnilo provádět složitější úpravy a zaměřit se na vývoj různých modulů. Každý zákazník si může produkt upravit podle svých vlastních představ, takže jsem začal komunikovat se zákazníky a postupovat podle jejich požadavků. Tyto úpravy obsahovaly rozličné možnosti přizpůsobení a vývoj dalších funkcí pro frontend. Například dopočítávání různých výpočtů třeba u cen, rozšiřování databázové struktury o nové atributy a vývoj skriptů pomocí Javascriptu.



Po třech měsících jsem dostal za úkol propojit skladový software pomocí jednoduchých textových souborů, kde jsem musel dodržovat určitou domluvenou strukturu a postupovat podle dodané dokumentace. Při této činnosti jsem už musel mít dobře zmapovanou databázovou část a sám jsem cítil, že bych se tímto směrem chtěl dále vzdělávat a zdokonalovat. Můj další přesun ve firmě byl na nově vzniklý úsek propojení.

## **4. Zvolený postup při řešení zadaných úkolů**

Nejvíce času při vykonávání praxe jsem strávil na úseku propojení. Byl to pro mě osobně největší přínos, takže se budu snažit dále popsat plnění projektů na tomto oddělení.

### **4.1 Zadání nového projektu k propojení**

V první fázi jsem dostal přidělený projekt s dokumentací společně s již vytvořenou analýzou. Pokud bych ve firmě nabyl potřebné zkušenosti, tak bych mohl jednat s klienty již od první schůzky a spolupracovat na návrhu podmínek na propojení. Tento krok zatím provedli mí kolegové. Mně se dostaly do rukou již vytvořené analýzy a dokumentace. Dále s těmito dokumenty jsem dostal potřebné kontakty většinou na zákazníka, který projekt objednal a na odpovědného pracovníka propojovaného protějšího softwaru.

Smlouva mi posloužila k celkovému časovému naplánování projektu a k vytvoření představy, co zákazník požaduje. Smlouva mi ukládala pouze věci, které se mají vytvářet. Nesměl jsem nic opomenout a ani zákazníkovi plnit nadstandardní požadavky. Ve smlouvě jsem se mohl dočíst, zdali se jednalo o plně synchronní přenos v obou směrech nebo o přenos pouze jedním směrem. Podle počtu tabulek a směrů přenosu se dala odhadnout náročnost celého projektu. Z těchto informací jsem se dále mohl dozvědět o použitých technologiích pro přenos dat a o časových intervalech přenosu. Ty se většinou pohybovaly od jedné minuty, přes pět minut, hodiny nebo až po dny.

V analýze k projektu jsem se dočetl informace o strukturách databází nebo o funkcích protějšího softwaru. Každá tabulka byla zvláště popsána a rozdělena na jednotlivé atributy. Každý systém může mít svou logiku v ukládání dat a tím se značně odlišuje oproti napojovanému protějšku. Díky analýze, na které spolupracovali zaměstnanci z obou firem, jsem okamžitě mohl vidět použité převody u „podobných“ tabulek. K získání všech informací k danému produktu (položce v internetovém obchodě) jsem mohl spojovat i více než 15 tabulek a používat různé vzorce. Bez analýzy a pomoci protějších stran by bylo téměř nemožné takovéto napojení dokončit.

Pokud se jednalo o vyspělejší produkt, pak jsem se mohl dostat i k dokumentacím. Ty bývají většinou už rozsáhlejší, ale zase přehledně zpracované, a to včetně různých ukázek a praktických příkladů.

## 4.2 Propojování systémů

V první fázi jsem si musel rozvrhnout, o jaký typ napojení se jedná. Buď jsem přistupoval přímo do databáze anebo do jiné databáze zapisoval. Hojně využívané jsou také webové služby, díky kterým jsem zavolał určitou funkci na vzdálený server a ten mi vrátil požadované odpovědi. V dalších případech jsem mohl komunikovat například pomocí XML struktury nebo obyčejných textových souborů. Ty se v určitých intervalech nahrávaly na domluvené FTP a tam si je vyzvedával zase jiný systém. Tento postup byl velice jednoduchý, ale také náchylný na chyby. K doladění takového přenosu bylo potřeba důkladného testování obou zúčastněných stran.

Při počátečních pracích na propojení jsem musel vymyslet základní strukturu, vytvořit spouštěcí skript a ten byl napojený na servis, který jej spouštěl v předem dohodnutém časovém intervalu. Struktura byla většinou rozdělena na dvě hlavní třídy, které měly vytvořeny své vlastní připojení ke svým datům. Tedy jedna třída pro ShopSys a druhá, která se připojovala ke vzdáleným databázím.

V druhé fázi jsem mohl začít se zařazováním dat. Vytvořené třídy si mezi sebou vyměňovaly data a dále je zpracovávaly podle svých struktur databází. Tato fáze je většinou časově nejnáročnější, protože se musí postupovat důkladně krok po kroku a veškerý tok dat kontrolovat. Pokud dojde k neočekávané chybě, je nutno vše ošetřit, doladit a spustit přenos znovu. Tato náročnost závisí především na rozdílnosti obou databázových struktur a na kvalitě navržených databází.

Při dokončování napojení jsem většinou vymazal všechna nadbytečná data a na opačné straně je naopak zaplnil. Přenos jsem spustil od úplného začátku a testoval celkovou propustnost a úspěšnost zápisu. Pochopitelně úspěšnost musela být 100% a délka přenosu co nejkratší. V první fázi byl počet zboží například 10 000 a k tomu jsem musel připočíst spoustu dalších tabulek, jako jsou sklady, objednávky, přiřazení do kategorií, atributy, modifikace a díky těmto datům se počet záznamů ještě mnohonásobně zvyšoval atd. Přenos veškerého zboží najednou byl tedy nemožný, protože by mohl skončit při přetečení paměti nebo by jej ukončil server z důvodu dlouhodobé činnosti. Musel se tedy rozdělit například po 500 položkách v 5 minutových intervalech. Po přenesení všech produktů se dále již přenášely pouze nové nebo pozměněné položky. Tyto operace již potom trvaly jen pár vteřin.

## 4.3 Testování propojení

Po dokončení napojení se mohlo přejít k testování. Pokud si zákazník zařizoval nový e-shop, tak byla situace trochu jednodušší, než pokud se napojoval již zaběhnutý obchod. V obou případech se testovalo na doménách devel, čili na testovacích verzích. Pokud již existoval zaplněný obchod, tak se na develu vytvořila kopie ostrého obchodu. Poté se propojil s požadovaným softwarem a zákazník mohl začít s testováním. Tento krok také trvá nějakou dobu, protože se nyní mohou objevit problémy, o kterých neměl programátor vůbec tušení. Zákazník třeba zadává hodnoty, se kterými se nepočítalo. Programátor navíc není vzdělaný ve všech směrech, tak může dojít k různým chybovým výpočtům z jiných oblastí vědomostí.

Zákazník projde všechny funkce, které využívá a pokud je vše v pořádku, tak se může propojení spustit na ostré doméně. Buď se napojí na již stávající obchod nebo se devel během několika sekund prohodí s ostrou doménou.

#### **4.4 Po implementační podpora**

V průběhu finálního nasazení propojení jsem musel zajistit podporu. V aplikaci se mohou objevovat nové a neobjevené chyby. Tyto chyby je třeba průběžně opravovat po upozornění ze strany zákazníka. Další možností může být jisté rozšíření „upgrade“.

#### **4.5 Napojení projektu elektrooaza.cz**

Jako konkrétní příklad z mé praxe můžu uvést propojení skladového systému S4W a obchodu ShopSys, které objednala firma obchodující s elektronikou. Propojení bylo založeno na principu přenášení dat z jedné MySQL databáze do druhé. Skript jsem rozdělil na 2 pomyslné části, kde každá část se starala o zápis a čtení na jedné straně. Propojení muselo zvládat přenos zboží v jednom směru a zároveň se zbožím se musely přenášet kategorie, parametry, alternativní produkty, modifikace, skladové množství, expedice, obrázky a galerie. Obrázky s názvem spárovacího kódu se nahrávaly protějším systémem na FTP, kde si je můj skript vyzvedával ke zpracování. V první fázi se produkty přenesly všechny najednou, každý produkt si vytvořil svůj vlastní log. Při dalším přístupu se porovnaly logy v obou databázích a už se přenášely pouze změněné nebo nová data. Ta se rozpoznala většinou podle časového razítka. V další fázi jsem přenášel zákazníky a jejich objednávky směrem do systému S4W. Objednávky musely předávat zákazníka, tělo objednávky a její jednotlivé položky včetně recyklačních a autorských poplatků. Systém S4W mi následně mohl vracet zpět stavu těchto objednávek (stornováno, vyřizuje se, rezervováno, odesláno). Následně se kompletní e-shop pustil na testovací adresu pro zadavatele propojení. Ten mohl měsíc testovat všechny možné situace a psát své poznatky, které jsem okamžitě upravoval. Většinou se jednalo o drobné úpravy, protože zákazník měl jiné představy o funkčnosti, nebo i o opravy chyb, které jsem sám neobjevil. Během testování docházelo také k úpravám většinou z estetického hlediska, které se netýkaly ovšem mé práce. Po spuštění na ostrou doménu však má práce stále nekončila. Zákazník stále přicházel s různými inovacemi, kdy jsem musel například přidat další atribut k přenosu a další oddělní moje dodaná data muselo opět zpracovat do přijatelné grafické podoby. Na tomto projektu se mi velice dobře pracovalo, protože komunikace s protější stranou byla naprosto vynikající a velice nápomocná.

### **5. Uplatnění teoretické a praktické znalosti**

Při vykonávání praxe jsem uplatnil i své teoretické znalosti z výuky na vysoké škole. Stěžejní pro mě byly informace především z předmětu Teorie zpracování dat a Databázové informační systémy. Díky těmto předmětům jsem si ověřil celkový pohled na informační systém a byl jsem schopen skládat pokročilejší SQL dotazy nad databází. Při návrhu aplikace jsem si ověřil postup zmiňovaný v předmětu Úvod do softwarového inženýrství. Při vytváření webových aplikací jsem také využil informací a zkušeností z volitelného předmětu Vývoj

Internetových Aplikací. Dále při vývoji kódu a jeho struktury určitě nemůžu opomenout předměty, jako jsou JAVA a C++.

Nejpřínosnější ovšem pro mě byly mé praktické zkušenosti, které od nástupu na vysokou školu ve svém volném čase pravidelně rozšiřuji. Zkušenosti jsem měl již s vytvářením webových aplikací, programování v PHP, HTML, CSS a využíváním databází. Všechny těchto znalostí jsem dosáhl při vývoji reálného redakčního systému, který jsem napojoval na Sreality.cz, Centrum.cz, Avízo.cz a ceskerealita.cz. Díky těmto referencím jsem neměl problém se na praxi dostat a rozšířit si tam své dosavadní znalosti.

## **6. Scházející znalosti a dovednosti**

Při nástupu na odbornou praxi jsem měl určitě nedostatky v programování, ale během čtyř měsíců jsem se plně zaučil a naučil se PHP na slušné úrovni. Dnes nemám přehled pouze o speciálních funkcích, které mnohdy ulehčí práci. Poprvé jsem se setkal se šablonováním systému, o kterém doposud nemám dost znalostí. Jeho použití je rozporuplné, ale určitě stojí za to se jej naučit. Pokud bych pracoval na pozici programátora frontendu, tak by mi jistě scházela znalost JavaScriptu.

V dalších případech bych se chtěl naučit i jiný programovací jazyk, který můžu použít při vývoji internetových aplikací.

## **7. Dosažené výsledky a jejich zhodnocení**

Všechny zadané úkoly jsem se snažil plnit s plným nasazením a s každým novým úkolem jsem nabyl nových zkušeností. Tyto zkušenosti mě motivovaly, protože bych se vývojem webových aplikací chtěl orientovat i v budoucnu. V průběhu seznamování s aplikací ShopSys jsem poznal profesionálně strukturovanou aplikaci a zároveň moderní internetový obchod. Na oddělení propojení jsem napojil šest internetových obchodů a naučil se celkem pět technologií používaných pro komunikaci mezi servery (xml-rpc, soap, odbc, mysql, FTP). V poslední řadě musím zmínit komunikaci se zákazníky, kde člověk musí dodržovat jistá komunikační pravidla a zároveň reprezentovat firmu v kladném smyslu. Nabyté znalosti následně ocenila i firma Netdevelo, s.r.o., která mně nabídla další působení ve firmě. Dosažené výsledky a působení na odborné praxi byly pro mě bezesporu velmi přínosné pro mou budoucí profesi.

## **8. Závěr**

Možnost vykonat bakalářskou práci ve formě odborné praxe se mi jeví mnohem efektivnější a znalostně více přínosná než vykonávání bakalářské práce klasickou cestou. Při klasické bakalářské práci bych se musel zaměřit na jeden daný problém a ten vyřešit. Navíc bych neměl jistotu, zdali zpracováváný problém někdy v budoucnu vůbec využiji. Naproti tomu u odborné praxe jsem se naučil profesionálně programovat, dále jsem se naučil několik nových technologií, ověřil si teoretické znalosti a komunikoval s lidmi.

Bakalářská praxe mi přinesla další teoretické znalosti a především praktické dovednosti. Při působnosti ve firmě jsem v neposlední řadě poznal hodně kolegů a nových kamarádů. Dalším velkým kladem jsou určitě mé budoucí reference při hledání dalšího zaměstnání. Dosažené znalosti budu nadále rozšiřovat a uplatňovat v dalším zaměstnání.

## 9. Seznam doporučené odborné literatury

KOSEK, Jirí. PHP – tvorba interaktivních internetových aplikací: podrobný průvodce. Ilustroval Adéla Bělovská. 1. vyd. Praha: Grada, 1999. 492 s. ISBN 80-7169-373-1.

Popis souboru výměny dat pro ekonomický informační systém SB KOMPLET. Brno: © *H&M DataSoft spol.s r.o.* 2009

Dokumentace pro Účetnictví on-line. Praha © Účetnictví on-line, s.r.o.

Skladový program Matis [online]. C2005<sup>1</sup>, last revision 30th of April 2010 [cit. 2010-05-03]. < <http://vyvoj.dsoft.cz/sklad/LightNEasy.php?page=WebObchod>>.

PHP [online]. c1997<sup>1</sup>, last revision 30th of April 2010 [cit. 2010-05-03]. <<http://php.net/manual/en/index.php>>.

## **Přílohy**

1. Obsah přiloženého CD:
  - Text bakalářské práce ve formátu pdf
  - Text bakalářské práce ve formátu doc.